

Revista Brasileira de Inovação

Brazilian Journal of Innovation

MINISTRO DE ESTADO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Celso Pansera

SECRETÁRIA EXECUTIVA DO MCTI

Emília Maria Silva Ribeiro Curi

PRESIDENTE DA FINEP

Wanderley de Souza

DIRETORIA DA FINEP

**Gustavo Gazaneo
Pedricto Rocha Filho
Rex Nazaré Alves
Ricardo Gattass**

UNICAMP

REITOR DA UNICAMP

José Tadeu Jorge

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO UNIVERSITÁRIO

Teresa Dib Zambon Atvars

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO E ASSUNTOS COMUNITÁRIOS

João Frederico da Costa Azevedo Meyer

PRÓ-REITOR DE PESQUISA

Gláucia Maria Pastore

PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO

Rachel Meneguello

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Luís Alberto Magna

CHEFE DE GABINETE

Paulo César Montagner

DIRETOR DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

Roberto Perez Xavier

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Leda Maria Caira Gitahy

CONSELHO EDITORIAL

EDITOR

Wilson Suzigan (DPCT/IG–UNICAMP)

EDITOR ADJUNTO

Renato de Castro Garcia (IE–UNICAMP)

EDITORES ASSOCIADOS

**Ana Cristina de Almeida Fernandes (UFPE), Marcelo Silva Pinho (UFSCar), Orlando Martinelli Júnior (UFSM)
Paulo Bastos Tigre (UFRJ), Víctor Manoel Pelaez Alvarez (UFPR)**

CONSELHO EDITORIAL

Abraham Benzaquen Sicsu (SECTEC-PE e UFPE), Adriano Batista Dias (Fundaj), Afonso Carlos Correa Fleury (Poli–USP), Ana Célia Castro (CCJE/UFRJ), André Tosi Furtado (DPCT/IG–UNICAMP), Carlos Américo Pacheco (ITA e IE/UNICAMP), Carlos Henrique de Brito Cruz (FAPESP), Clélio Campolina Diniz (CEDEPLAR/UFMG), David Kupfer (IE/UFRJ), Eduardo da Motta e Albuquerque (CEDEPLAR/UFMG), Eduardo Strachman (UNESP), Guilherme Ary Plonski (Poli–USP), Giovanni Dosi (Sant’Anna School of Advanced Studies, Pisa, Itália), Jair do Amaral (UFC), João Alberto De Negri (IPEA), João Furtado (Poli–USP), José Gabriel Porcile Meirelles (UFPR), José Maria da Silveira (IE/UNICAMP), Léa Maria Leme Strini Velho (DPCT/IG–UNICAMP), Lia Hasenclever (IE/UFRJ), Luciano Galvão Coutinho (BNDES), Maria Beatriz Bonacelli (DPCT/IG–UNICAMP), Mário Cimoli (CEPAL), Mário Luiz Possas (IE/UFRJ), Paulo Furquim de Azevedo (EESP-FGV), Paulo N. Figueiredo (EBAPE/FGV), Ricardo Bielschowsky (IE/UFRJ), Roberto Vermulm (FEA/USP), Rodrigo Ferreira Simões (CEDEPLAR/UFMG), Sergio Salles-Filho (DPCT/IG–UNICAMP), Sérgio Kannebley (FEA-RP/USP), Sérgio Robles Reis de Queiroz (DPCT/IG–UNICAMP)

Revista Brasileira de Inovação

Brazilian Journal of Innovation

Volume 15 Número 1 Janeiro / Junho de 2016



A *Revista Brasileira de Inovação* (RBI) é um periódico interdisciplinar com foco em estudos da inovação. Tem o propósito de servir ao debate acadêmico sobre a inovação e os avanços científicos e tecnológicos e seus impactos econômicos, sociais, organizacionais e ambientais, contribuindo para a disseminação de novos conhecimentos e para a formulação de políticas públicas e a gestão de organizações privadas.

Áreas temáticas de interesse da RBI

Economia da inovação/ Economia da ciência e da tecnologia/ Dinâmica industrial e dos sistemas de produção/ Economia do conhecimento – criação, difusão, exploração/ Processos de aprendizado e inovação/ Transferência de tecnologia/ Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação/ Indicadores de Ciência, Tecnologia, Inovação, P&D/ Inovação e sustentabilidade/ Competências e capacitações das empresas/ Estratégias e gestão da inovação e da tecnologia/ Estratégias e gestão de P&D/ Inovação e empreendedorismo/ Estratégias de desenvolvimento de processos e produtos/ Mudanças técnicas e organizacionais/ Sistemas de inovação – nacional, regional, setorial, tecnológico/ Redes de inovação – alianças de P&D, interações universidade-empresa, cadeias/ Geografia da inovação/ Desenvolvimento econômico e inovação/ Experiências de inovação em países em desenvolvimento/ Estudos de produtividade (multissetorial e comparação entre países)/ Modelagem da mudança técnica/ Dinâmica da concorrência e mudança estrutural/ Sociologia da Ciência e da Inovação/ História da Ciência e da Tecnologia

Secretaria Executiva Mônica Frigeri (Secretária) e Vitória Eichenberger (Bolsista SAE/UNICAMP)

rbi@ige.unicamp.br

Preparação dos originais e revisão Oficina Editorial

Projeto gráfico Fernando Leite

Editoração Oficina Editorial

Impressão e acabamento Assahi Gráfica e Editora Ltda.

Tiragem 1.600 exemplares

Circulação junho, 2016

REVISTA BRASILEIRA DE INOVAÇÃO

BRAZILIAN JOURNAL OF INNOVATION

v. 15, n. 1, 184 p., jan./jun., 2016
Campinas, SP, Unicamp, 2016

Semestral
ISSN – 1677-2504

1. Economia. 2. Ciência, tecnologia e inovação.
I. Brasil, Financiadora de Estudos e Projetos,
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

SUMÁRIO

7 EDITORIAL

Wilson Suzigan

Renato Garcia

ARTIGOS

9 **Compreendendo Trajetórias divergentes de desenvolvimento: concorrência Schumpeteriana, finanças e governança financeira (Inglês)**

Leonardo Burlamaqui, Rainer Kattel

33 **Mudanças organizacionais no paradigma das “redes flexíveis”: a atuação das grandes empresas estrangeiras da indústria de transformação brasileira**

Adriano Pereira, Ricardo Dathein

61 **Estrutura tecnológica e mudanças climáticas no Brasil: um estudo exploratório a partir de estatísticas de patentes**

Paulo Henrique Assis Feitosa

87 **Tecnologia e emprego no setor de comércio e serviços no Brasil entre os anos de 2000 e 2009**

Flavio Kaue Fiuza-Moura, Carina Diane Nakatani-Macedo, Marcia Regina Gabardo da Camara, Umberto Antonio Sesso Filho

113 **Perfil industrial de Minas Gerais e a hipótese de desindustrialização estadual**

Michele Polline Verissimo, Sávio de Carvalho Araújo

139 **Dimensões da capacidade de absorção, qualificação da mão de obra, P&D e desempenho inovativo**

André Luiz da Silva Teixeira, Andréia da Cunha Rosa, Janaina Ruffoni, Márcia Siqueira Rapini

MEMÓRIA

165 **A trajetória do Instituto Butantan: pesquisa e produção de imunobiológicos para a saúde pública**

Luiz Antonio Teixeira

RESENHAS

175 *Lloyd Davis; Robert Patman*

Science diplomacy: new day or false dawn?

Danilo Reis

179 *Martin Kenney, David C. Mowery (eds.)*

Public Universities and Regional Growth - Insights from the University of California

Ana Maria Nunes Gimenez, Maria Beatriz Machado Bonacelli

TABLE OF CONTENTS

- 7 EDITORIAL
Wilson Suzigan
Renato Garcia
- ARTIGOS
- 9 **Assessing divergent development trajectories: Schumpeterian competition, finance and financial governance**
Leonardo Burlamaqui, Rainer Kattel
- 33 **Organizational changes in the paradigm of “flexible networks”: the role played by large foreign companies of the Brazilian manufacturing industry**
Adriano Pereira, Ricardo Dathein
- 61 **Technological structure and climate change in Brazil: an exploratory study from patent statistics**
Paulo Henrique Assis Feitosa
- 87 **Technology and employment in trade and services sector in Brazil between the years of 2000 and 2009**
Flavio Kaue Fiuza-Moura, Carina Diane Nakatani-Macedo, Marcia Regina Gabardo da Camara, Umberto Antonio Sesso Filho
- 113 **Minas Gerais industrial profile and the state deindustrialization hypothesis**
Michele Polline Verissimo, Sávio de Carvalho Araújo
- 139 **Absorptive capacity dimensions, labor qualification, R&D and innovative performance**
André Luiz da Silva Teixeira Andréia da Cunha Rosa, Janaina Ruffoni, Márcia Siqueira Rapini
- MEMORY SECTION
- 165 **The trajectory of Instituto Butantan: research and production of immunobiologicals for public health**
Luiz Antonio Teixeira
- BOOK REVIEWS
- 175 *Lloyd Davis; Robert Patman*
Science diplomacy: new day or false dawn?
Danilo Reis
- 179 *Martin Kenney, David C. Mowery (eds.)*
Public Universities and Regional Growth - Insights from the University of California
Ana Maria Nunes Gimenez, Maria Beatriz Machado Bonacelli

A *Revista Brasileira de Inovação* comemora, em 2016, seu décimo-quinto ano de circulação regular e ininterrupta. Passar os olhos pelos 31 fascículos (incluindo este e dois números especiais) oferece ao leitor um panorama da evolução dos estudos da inovação, nesse período, e da própria disseminação do conceito de inovação no país, tanto no meio acadêmico quanto no setor empresarial, nas políticas públicas e na sociedade. A *RBI* orgulha-se de ter servido – e continuar servindo – como um dos veículos desses processos de evolução e disseminação desde 2002, o que se reflete no número de submissões de trabalhos. Se no início havia certa dificuldade em fechar cada fascículo pela oferta limitada de artigos, hoje o quadro é outro: a média anual de submissões foi superior a 120 em 2013-2015 (140 em 2015). Isso nos dá a certeza de que temos a confiança da comunidade acadêmica e de que oferecemos um conjunto de conhecimentos relevantes na área de inovação para a economia, os governos e a sociedade em geral.

Seis trabalhos compõem a seção Artigos deste fascículo. O primeiro argumenta que, em contraponto aos conceitos de convergência e *catch-up*, a divergência de trajetórias tecnológicas ou de desenvolvimento é a norma na história do desenvolvimento, e propõe “uma abordagem analítica centrada no conceito de *leapfrogging* (ultrapassagem) pela via das inovações aliada à participação ativa do sistema de crédito”, com destaque para o papel do Estado. O artigo seguinte estuda as mudanças organizacionais em grandes empresas estrangeiras da indústria brasileira de transformação, buscando entender em que medida as unidades locais dessas empresas têm adotado, por meio dos seus esforços de inovação, estratégias ativas de inserção no “paradigma tecno-econômico das ‘redes flexíveis’”. A partir da construção de uma base de dados originais de patentes, o terceiro trabalho analisa as patentes relacionadas às mudanças climáticas, propondo uma interpretação, também original, das transformações ocorridas na estrutura da especialização tecnológica do Brasil, e seu desempenho comparativamente a outros países. O tema do quarto artigo é o estudo dos efeitos da tecnologia sobre o emprego no comércio e serviços no Brasil nos anos 2000, mensurando, por meio de uma técnica de decomposição estrutural, os impactos diretos e indiretos do progresso técnico sobre o emprego nesses setores. O quinto estudo avalia o desempenho da indústria de transformação de Minas Gerais na década de 2000 e discute a hipótese de desindustrialização no estado naquele

período. Finalmente, o último artigo, baseado em dados coletados por meio de *survey* aplicado a empresas do Rio Grande do Sul que interagem com universidades, busca compreender a relação entre capacidade de absorção da empresa, qualificação da mão de obra, P&D interno e o desempenho inovativo dessas empresas.

Na seção Memória, Luiz Antonio Teixeira, pesquisador da Fundação Oswaldo Cruz, recupera a trajetória do Instituto Butantan, uma das mais importantes instituições da história da ciência e da tecnologia no Brasil. Desde seus primórdios o Butantan, valendo-se dos conhecimentos de eminentes cientistas brasileiros (ver carta de Vital Brasil a Oswaldo Cruz, reproduzida nesta seção), dedicou-se à pesquisa e à produção de imunobiológicos para o combate a doenças epidêmicas, papel que desempenha até hoje.

Duas resenhas complementam o fascículo. A primeira, elaborada por Danilo Reis, discute as contribuições de Lloyd Davis e Robert Putman no livro *Science diplomacy: new day or false dawn?* Tais contribuições são analisadas no campo das relações entre diplomacia e ciência sob três óticas: a diplomacia pela ciência, a ciência na diplomacia e ciência pela diplomacia, mostrando que os autores respondem inequivocamente à questão colocada no subtítulo do livro: a diplomacia científica é uma realidade, não um “falso amanhecer”. Na segunda resenha, Ana Maria Nunes Gimenez e Maria Beatriz Machado Bonacelli discutem os principais resultados apresentados no livro *Public universities and regional growth – Insights from the University of California*, organizado por Martin Kenney e David C. Mowery. O livro apresenta algumas das principais contribuições da Universidade da Califórnia para o desenvolvimento local e regional e discute, a partir dessa experiência, como a pesquisa acadêmica pode ser profícua para a promoção do desenvolvimento regional.

Wilson Suzigan, editor.

Renato Garcia, editor adjunto.